
دليل تقويم الطالب
فى مادة
الكيمياء
للثانوية العامة

الباب الثالث

الاتحاد الكيميائى

أولاً:اكتب الأختيار المناسب لاستكمال كل من العبارات التالية منالاجابات التى تليها :

١- فى أيون الأمونيوم NH_4^+ تكون ....

(أ) ذرة النيتروجين مانحة وأيون الهيدروجين مستقبل .

(ب)ذرة النيتروجين أيون سالب والهيدروجين أيون موجب

(ج) ذرة الهيدروجين مانحة والنيتروجين مستقبل .

(د) كل روابط الهيدروجين الأربعة مع النيتروجين تتكون بطريقة واحدة .

٢- عندما يتحد عنصران أحدهما عدده الذرى = ١٥ ، والآخر عدده الذرى =١ تتكون رابطة ....

(أ)أيونية. (ب) تساهمية نقية .

(ج) تساهمية قطبية. (د) هيدروجينية .

٣- التفاعل الكيميائى عبارة عن ....

(أ) كسر روابط وتكوين روابط جديدة .

(ب) تجاذب كهربى بين العنصرين.

(ج) اندماج نواتى الذرتين .

٤- عندما ترتبط ذرتان من عنصر عدده الذرى ٨ تكون الرابطة فى الجزئ الناتج ......

(أ) تساهمية قطبية . (ب) أيونية .

(ج) هيدروجينية . (د) تساهمية نقية .

الباب الثالث

٥- يمكن تطبيق نظرية كوسل ولويس على مركب ....

(أ) NO　　(ب) SO_2

(ج) SF_6　　(د) $BeCl_2$

٦- عندما تتداخل الأوربيتالات الذرية مع بعضها بالجنب تتكون رابطة ....

(أ) سيجما　　(ب) باى.　　(ج)تناسقية.

٧- عندما يتحد الكلور مع الصوديوم تتكون رابطة ....

(أ) تساهمية .　　(ب) فلزية .　　(ج) أيونية .　　(د) تناسقية

٨ - أيون الهيدروجين يرتبط بذرة النيتروجين فى مجموعة الأمونيوم $[NH_4^+]$ برابطة ....

(أ) تناسقية .　　(ب) تساهمية قطبية .

(ج) هيدروجينية.　　(د) أيونية.

٩- الرابطة الأيونية تتكون بين عنصرين الفرق فى السالبية الكهربية بينهما ....

(أ) أكبر من ١,٧ .　　(ب) أقل من ١,٧ .

(ج) تساوى صفر .　　(د)تساوى ١,٧ .

١٠- التهجين فى ذرة الكربون فى جزئ الميثان من النوع ....

(أ) sp .　　(ب) sp^2.　　(ج) sp^3 .

١١- الروابط التى تتكون بين جزئيات الماء وبعضها روابط ....

(أ) هيدروجينية .　　(ب) أيونية .

(ج) تناسقية .　　(د) فلزية .

١٢- مركب .... لايوصل التيار الكهربى.

(أ) NaCl　　(ب) $MgCl_2$

(ج) $AlCl_3$　　(د) LiCl

١٣ - يوجد فى جزئ هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH ....

(أ) نوع واحد من الروابط .　　(ب) ثلاثة أنواع من الروابط .

(ج) روابط تساهمية فقط.　　(د) نوعين من الروابط .

١٤- عند إذابة غاز HCl فى الماء يتكون بين أيون الهيدروجين الموجب وجزئ الماء رابطة ....

(أ) تساهمية .　　(ب) أيونية .　　(جـ) تناسقية .　　(د) هيدروجينية .

١٥- فى محلول حمض الهيدروكلوريك مع الماء..............

(أ)تتكون رابطة تناسقية بين أيون الهيدروجين وجزئ الماء .

(ب) يتكون أيون الهيدرونيوم وتكون فيه ذرة الأكسجين هى المانحة وأيون الهيدروجين الموجب هو المستقبل .

(ج) يكون الكلور فى الأيون المتكون هو الذرة المانحة والأكسجين هو المستقبل .

(د) (أ، ب) صحيحة.

١٦- التهجين فى ذرتى الكربون فى جزئ الإيثيلين C_2H_4 من النوع

(أ) sp　　(ب) sp^2　　(ج) sp^3

١٧- الزاويةبين الأوربيتالات المهجنة فى جزئ الاسيتيلين تساوى ....

(أ) ٢٨َ ١٠٩°　　(ب) ١٨٠°

(ج) ١٢٠°　　(د) ١٠٧°

١٨- فى جزئ الأسيتلين C_2H_2 يوجد بين ذرتى الكربون ....

(أ) رابطة من النوع باى واثنتان من النوع سيجما .

(ب) رابطة من النوع سيجما واثنتان من النوع باى .

(ج) رابطة أيونية ورابطتين من النوع سيجما .

(د) رابطة من النوع باى ورابطة من النوع سيجما والثالثة تناسقية .

١٩- درجة غليان الماء مرتفعة نسبياً بسبب وجود ....

(أ) الروابط الأيونية فى جزئ الماء .

(ب) شدة ارتباط الأكسجين مع ذرتي الهيدروجين فى جزئ الماء .

(ج) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء وبعضها .

٢٠- يرجع سبب صلابة فلز الألومنيوم وارتفاع درجة انصهاره عن عنصر الصوديوم إلى أن ....

(أ) الألومنيوم فلز بينما الصوديوم لا فلز .

(ب) الرابطة بين ذرات الألومنيوم وبعضها أقوى من الرابطة الفلزية بين ذرات الصوديوم.

(ج) قوة الرابطة الفلزية في الألومنيوم ترجع لوجود ثلاثة الكترونات فى المستوي الأخير لذراته بينما فى الصوديوم يوجد الكترون واحد فى المستوى الأخير لذراته .

(د) (ب، ج) صحيحة .

٢١- تتكون الرابطة التساهمية بين ذرتى عن طريق .... زوج من الإلكترونات

(أ) المشاركة (ب) إعطاء. (ج) استقبال . (د) انتقال .

٢٢- تتكون الرابطة الأيونية عن طريق التجاذب الإلكتروستاتيكى بين كاتيون و ....

(أ) كاتيون آخر . (ب) ذرة . (ج) أنيون .

٢٣- طول الرابطة الهيدروجينية ....طول الرابطة التساهمية .

(أ) أقصر من (ب) مساوية لـ (ج) أطول من

٢٤- أى هذه المركبات لا تكون روابط هيدروجينية ....

(أ) H_2O (ب) H_2S

(ج) HF (د) CH_3OH

ثانيًا: اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١- أيون ناتج من ارتباط أيون الهيدروجين الموجب مع جزئ الماء برابطة تناسقية .

٢- رابطة تتكون بين ذرات بعض العناصر حيث تتجمع الكترونات المستوى الأخير لذراتها لتكون سحابة الكترونية متحركة وتساعد على تقليل التنافر بين الأيونات الموجبة فى تركيبها البللورى .

٣- رابطة كهرواستاتيكية تتكون بين جزئيات المركب القطبى وفيها تقع ذرة الهيدروجين والتي تحمل شحنة كهربية موجبة جزئية بين ذرتين لهما سالبية كهربية نسبيًا .

٤- تداخل بعض اوربيتالات الذرة المتقاربة فى الطاقة المختلفة فى الشكل لينتج عدد من الأوربيتالات الجديدة المتساوية فى الطاقة والشكل .

٥- رابطة كيميائية تتكون بين ذرتين إحداهما بها زوج من الالكترونات الحر والأخرى لديها أوربيتال فارغ تستقبل فيه هذا الزوج من الإلكترونات .

٦- رابطة كيميائية تتكون بين فلز ولافلز الفرق فى السالبية الكهربية بينهما أكبر من ١,٧

٧- رابطة تنشأ من تداخل الأوربيتالات الذرية مع بعضها بالرأس أى على خط أفقى واحد.

٨- عملية تتضمن كسر روابط كيميائية فى المواد المتفاعلة وتكوين روابط كيميائية جديدة فى المواد الناتجة .

ثالثًا : علل لما يأتى :

١- درجة غليان الإيثانول C_2H_5OH أعلى من درجة غليان الإيثان .

٢- تتميز الفلزات الانتقالية الرئيسية بارتفاع درجة انصهارها وشدة صلابتها بمقارنتها بعناصر المجموعة الأولى A (مجموعة الأقلاء) .

٣- توصل الفلزات التيارالكهربى ، بينما اللافلزات لا توصل الكهرباء .

٤- تذوب المركبات الأيونية فى الماء بينما لا تذوب فى المذيبات العضوية .

٥- الأستيلين أنشط كيميائيًا من الميثان .

٦- يذوب غاز النشادر NH_3 فى الماء بدرجة أكبر من جزئ الفوسفين PH_3.

٧- الرابطة في جزئ كلوريد الهيدروجين الجاف تساهمية قطبية بينما عند ذوبانه فى الماء يتحول إلى مركب تام التأين .

٨- يحتوى أيون الهيدرونيوم على نوعين من الروابط .

٩- جزئيات الغازات النبيلة أحادية الذرة .

١٠- الفرق فى السالبية الكهربية بين ذرتى الجزئ التساهمى النقى يساوى صفر .

١١- جزئ الماء قطبى.

رابعًا: قارن بين كلاً مما يأتى :

١- الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية .

٢- الرابطة التساهمية النقية والرابطة التساهمية القطبية.

٣- الرابطة سيجما والرابطة باى .

٤- جزئ الميثان وجزئ الأستيلين وجزئ الإيثلين من حيث :

نوع تهجين ذرات الكربون ، الزوايا بين الأوربيتالات المهجنة ، شكل الجزئ فى الفراغ .

خامسًا : اسئلة المزاوجة :

(١) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)

(A)	(B)
(١) الرابطة التساهمية	أ- تتداخل فيه أوربيتالات نفس الذرة القريبة فى الطاقة
(٢) الرابطة الأيونية	ب- تنشأ بين ذرتين فرق السالبية الكهربية بينهما صفر
(٣) الرابطة سيجما	جـ- تنشأ بين ذرتين فرق السالبية الكهربية بينهما أقل من ١٫٧
(٤) الرابطة باى	د- تتداخل فيه أوربيتالات الذرات المختلفة المتساوية فى الطاقة
(٥) الرابطة التساهمية النقية	هـ- تتم بالمشاركة بالإلكترونات بين ذرتين .
(٦) التهجين	و- تجاذب الكتروستاتيكى بين الكاتيونات والأنيونات
	ز- تتكون من تداخل الأوربيتالات الذرية بالجنب
	ح- تتكون من تداخل الأوربيتالات الذرية بالرأس .

٢) اختر من الأعمدة (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)

A الجزئ	B تهجين ذرة الكربون	C الزوايا بين الأوربيتالات المهجنة
١- الميثان	أ- sp	I $109^0\ 28'$
٢- الأسيتلين	ب- sp^3	II 180^0
٣- الإيثلين	ج- dsp^2	III 120^0
	د- sp^2	IV 107^0

٣) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)

(A)	(B)
(١) الرابطة التناسقية	أ- أضعف من الرابطة التساهمية ولكنها أطول منها
(٢) الرابطة الفلزية	ب- مرتفعة بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزئياتها
(٣) الرابطة الهيدروجينية	جـ- مصدر إلكتروناتها ذرة واحدة
(٤) درجة غليان الماء	د- تتوقف قوتها على عدد إلكترونات التكافؤ فى ذرة الفلز.
(٥) الماغنسيوم	هـ- مرتفعة بسبب وجود الروابط الأيونية بين جزئياتها .
	و- أكثر صلابة من الصوديوم وأقل صلابة من الألومنيوم .
	ز- توصيلة للكهرباء أكبر من توصيل الألومنيوم وأقل من الصوديوم .

سادسًا : حدد نوع الرابطة فى كل من :

١- جزئ كلوريد الصوديوم .
٢- جزئ الكلور .
٣- جزئ كلوريد الهيدروجين .
٤- جزئ الماء .
٥- بين جزئيات الماء .
٦- أيون الهيدرونيوم
٧- ساق من النحاس .

سابعًا : أسئلة متنوعة :

١- ما نوع وعدد الأوربيتالات الجزيئية فى المركبات التالية :

C_2H_2 , C_2H_4 , CH_4

٢- وضح كيفية تكوين الروابط التساهمية فى المركبات الآتية حسب مفهوم لويس وكوسل ، مع إيضاح عدد أزواج الإلكترونات الحرة على كل ذرة

أ) ثالث فلوريد البورون .
ب) خامس أكسيد الفوسفور .
ج) ثالث كلوريد الفوسفور .
د) رابع فلوريد الكبريت .

٣- D ,C, B ,A عناصر أعدادها الذرية ١، ٦، ١٧، ١٩ على الترتيب .

أ- وضح كيف تستخدم هذه العناصر فى الحصول على :

١)مركب أيونى .
٢) مركب تساهمى نقى .
٣) مركب تساهمى قطبى .

ب- اذكر اسم المركب ونوع التهجين الحادث عند إرتباط :

١) ذرة من (B) مع أربع ذرات من (A)
٢) ذرتان من (B) مع أربع ذرات من (A)
٣) ذرتان من (B) مع ذرتين من (A)

٤- رتب الفلزات التالية تصاعديًا حسب درجة انصهارها مع بيان السبب :

الماغنسيوم - الصوديوم - الألومنيوم

٥- ماهى المركبات التى لا ترتبط جزئياتها بروابط هيدروجينية ؟ مع ذكر السبب .

أ- $CH_3 - NH_2$　　　ب - $H_3C - O - CH_3$

ج- $H - Br$　　　د- PH_3

هـ - $H - O - Cl$　　　و - CH_4

اجابات الباب الثالث

أولاً : الاختيار من متعدد :

١- أ	٢- ج	٣- أ	٤- د	٥- ب
٦- ب	٧- ج	٨- أ	٩- أ	١٠- ج
١١- أ	١٢- ج	١٣- ب	١٤- جـ	١٥- د
١٦- ب	١٧- ب	١٨ ب	١٩- ج	٢٠- د
٢١- أ	٢٢-	٢٣- ج	٢٤- ب	

ثانيًا : اكتب المصطلح العلمى :

١- أيون الهيدرونيوم .　　　٢- الرابطة الفلزية .

٣- رابطة هيدروجينية.　　　٤- التهجين .

٥- رابطة تناسقية .　　　٦- رابطة أيونية .

٧- رابطة سيجما .　　　٨- التفاعل الكيميائى .

خامسًا : أسئلة المزاوجة :

١- اختر من العمود ب ما يناسب أ:

(١مع ج) ، (٢مع و) ، (٣ مع ح) ، (٤ مع ز) ، (٥ مع ب) ، (٦ مع أ)

٢- اختر من الأعمدة B ، C ما يناسب A :

(١مع ب مع I) ، (٢ مع أ مع II) ، (٣ مع د مع III)

٣- اختر من العمود B ما يناسبA

(١مع ج) ، (٢مع د) ، (٣مع أ) ، (٤ مع ب) ، (٥مع و)